



აქადემიის  
სახელმწიფო უნივერსიტეტი

## სადოქტორო პროგრამა

ნეირომეცნიერებები  
**Neuroscience**

ქუთაისი  
2011

1. სადოქტორო პროგრამის სახელწოდება: ნეირომეცნიერებები  
**Neuroscience**

1.1. მეცნიერების იმ დარგის დასახელება, რომელსაც უკავშირდება პროგრამით განსაზღვრული კვლევა და სწავლება: **სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერებები**

2. მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი: დოქტორის აკადემიური ხარისხი-  
**ბიოლოგიის დოქტორი / PhD in Biology**

3. სადოქტორო პროგრამის ხელმძღვანელი:

**თემურ ნანეიშვილი** - ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ემერიტუსი,

პროგრამის თანახელმძღვანელი: **რენიკო საკანდელიძე** – ბიოლოგიის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი

4. სადოქტორო პროგრამის საკვალიფიკაციო დახასიათება:

ა) **პროგრამის მიზანი:**

ნეირომეცნიერებები განეკუთვნება სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა ერთერთ უმნიშვნელოვანეს სფეროს. ნეირომეცნიერებების პრაქტიკული გამოყენება განისაზღვრება მისი მიზნებით - ადამიანთა და ცხოველთა ქცევის და ქცევით დარღვევათა ნეირობიოლოგიური საფუძვლების შეცნობა. რამდენადაც სხვადასხვა სახის მოტივირებული ქცევითი აქტების რეალიზაცია დამოკიდებულია მეხსიერების ფენომენზე, ნეირომეცნიერებათა შესწავლის პრიორიტეტულ ამოცანას წარმოადგენს ამ ფენომენის ნერვული მექანიზმების შესწავლა.

დოქტორანტი საფუძვლიანად უნდა გაეცნოს ცხოველთა თავის ტვინის ფუნქციონის ძირითადი კანონზომიერებების, ქცევის განმსაზღვრელი ნერვული მექანიზმების ორგანიზაციის პრინციპების და მეხსიერებისა და დასწავლის ნერვული მექანიზმების შესახებ არსებულ თანამედროვე სამეცნიერო ლიტერატურას, აითვისოს ცხოველებზე მეხსიერებისა და დასწავლის ტვინოვანი საფუძვლების კვლევის მეთოდოლოგია და მეთოდიკური მიდგომები, შეიძინოს სამეცნიერო სტატიების დამუშავებისა და ექსპერიმენტის დამოუკიდებლად წარმართვისათვის აუცილებელი ცოდნა და ჩვევები და ამ ცოდნით აღჭურვის შემდეგ ექსპერიმენტულად შეისწავლოს მეხსიერებისა და დასწავლის ნერვული მექანიზმების ორგანიზაციის ზოგიერთი კანონზომიერება. პროგრამის საბოლოო მიზანია აკადემიური დოქტორის ხარისხის დასაცავად სამეცნიერო შრომის შესრულება. შესაბამისად, პროგრამა მიზნად ისახავს ნეირომეცნიერებაში კვალიფიცირებული სპეციალისტების მომზადებას, რომლებიც შეძლებენ სამეცნიერო კვლევის წარმართვას, საუნივერსიტეტო განათლების პირველი და მეორე საფეხურის სტუდენტებთან დამოუკიდებლად მუშაობას.

ბ) **პროგრამის შედეგი:**

ბ.ა) **ცოდნა და გაცნობიერება**

დოქტორანტები იძენენ ცოდნას ადამიანისა და ცხოველთა ქცევის განმსაზღვრელი ნერვული მექანიზმების ანატომიურ-ფუნქციური ორგანიზაციის შესახებ ნორმასა და სხვადასხვა სახის ფსიქიკური (შიზოფრენია, დეპრესიული დარღვევები, ნარკომანია) დარღვევების დროს. პროგრამის გავლის შედეგად დოქტორანტებს ეცოდინებათ კვლევის თანამედროვე მეთოდოლოგია, რომლითაც ხდება ქცევის მაორგანიზებელი ზოგადი

ფენომენების (მეხსიერების, ემოციების, ტკივილის, სტრესის) და ცალკეული მოტივირებული ქცევების (კვებითი, სითხის მიღების, სექსუალური, აგრესიული, ძილის) განმსაზღვრელ ნერვულ მექანიზმებში ჩართული სპეციფიკური ტვინოვანი სტრუქტურების გამოვლენა, რა მექანიზმებით ხდება ამ სტრუქტურების გაერთიანება ამა თუ იმ მოტივირებული ქცევის განმსაზღვრელ ფუნქციურ სისტემებში, რა მექანიზმების მოშლა განაპირობებს ქცევით დარღვევებს და რა პრინციპები უდევს საფუძვლად ქცევითი დარღვევების კორექციას – ქცევითი დარღვევების მკურნალობას. ამასთან, კურსდამთავრებულებს საფუძვლიანად – მოლეკულურ დონეზე – ეცოდინებათ სხვადასხვა სახის მოტივირებული ქცევების ნერვული მექანიზმების ფუნქციური ორგანიზაციის პრინციპები და ამ მექანიზმების მოქმედების სპეციფიკა.

სადისერტაციო თემასთან დაკავშირებული სპეციფიკური დარგობრივი კურსის სწავლების შედეგად დოქტორანტი მიიღებს ქცევის მექანიზმების ფუნქციური ორგანიზაციის კანონზომიერებათა საფუძვლიანად შეცნობისათვის აუცილებელ – საბაზისო - ცოდნას ნეიროანატომიაში, ნეიროფიზიოლოგიაში, ნეიროფსიქოლოგიაში. დაეუფლებიან ქცევის ნერვული მექანიზმებისა და ნერვული სისტემის ექსპერიმენტული შესწავლის მეთოდებს.

### **ბ.ბ) ცოდნის პრაქტიკული გამოყენების უნარი**

ადამინის ქცევისა და ქცევითი დარღვევების ნერვული მექანიზმების შესახებ საბაზისო - თეორიული - ცოდნის შექმნასთან ერთად, დოქტორანტებს განუვითარდებათ სისტემურად აზროვნებისა და ცოდნის პრაქტიკული გამოყენების უნარი. ცოდნის პრაქტიკულად გამოყენების უნარს დოქტორანტები შეიძენენ სადისერტაციო თემით გათვალისწინებული ექსპერიმენტების დაგეგმვის, მიღებული შედეგების ანალიზის, სამეცნიერო სტატიებისა და სადისერტაციო შრომის გაფორმების პროცესში.

ცოდნის პრაქტიკულად გამოყენების უნარი დაეხმარება დოქტორანტს მომავალ საქმიანობაში, რათა შეძლოს დოქტარუნტურაში მიღებული საბაზისო ცოდნა გამოიყენოს სამეცნიერო და პედაგოგიური მოღვაწეობის პროცესში.

### **ბ.გ) დასკვნის უნარი**

ნეირომეცნიერებათა თეორიული კურსების შესწავლის, სპეციალური ლიტერატურის გაცნობისა და ექსპერიმენტული მონაცემების კორექტული ანალიზის საფუძველზე დოქტორანტი შეიძენს როგორც მიღებული ექსპერიმენტული მონაცემების საფუძველზე ფაქტობრივი და თეორიული დასკვნების გაკეთების, ასევე საკუთარი ქცევის შედეგების შეფასების უნარს.

ლოგიკური დასკვნების გაკეთების უნარის შექმნა დაეხმარება დოქტორანტს მომავალ პედაგოგიურ საქმიანობაში, ლექციების კურსის კვალიფიციურად შედგენაში და კონკრეტული თემის სწავლების მიზნის განსაზღვრაში.

### **ბ.დ) კომუნიკაციის უნარი**

გლობალურ სამყაროში სამეცნიერო ექსპერიმენტული მონაცემები და შესაბამისად თანამედროვე მოთხოვნათა შესატყვისი – კომპლექსური – (სწორედ ასეთს მიეკუთვნება „ნეირომეცნიერება“) სამეცნიერო შრომის შესასრულებლად მკვლევარს უნდა ჰქონდეს კოლეგებთან და საზოგადოებასთან კომუნიკაციის უნარი. სადისერტაციო თემის შესრულების პროცესში დოქტორანტს მოუწევს კოლეგებთან ტოლერანტობისა და კომუნიკაციის უნარის გამომუშავება. კომუნიკაციის უნარის შექმნაში მას დაეხმარება სამეცნიერო ფორუმებში მონაწილეობა.

კომუნიკაციის უნარი ხელს შეუწყობს დოქტორანტს წარმატებულად წარმართოს როგორც სამეცნიერო საქმიანობა, ასევე ეფექტურად გადასცეს შეძენილი ცოდნა საშუალო სკოლისა და უმაღლესი სასწავლებლების მსმენელებს, შეძლოს უკუკავშირის დამყარება სწავლების პროცესში და სამეცნიერო კონფერენცებზე გამოსვლის დროს. მთლიანობაში კომუნიკაციის უნარი ხელს შეუწყობს კომუნიკაბელური, კოლეგიალური, ტოლერანტული პიროვნების ჩამოყალიბებას.

#### **ბ.ე) სწავლის უნარი**

თეორიული საკითხების სწავლის უნარი გამოვლინდება და სრულყოფილ იქნება სემინარული მუშაობის პროცესში, ხოლო სამეცნიერო კვლევის მეთოდების სწავლის უნარს დოქტორანტი სრულყოფს სამეცნიერო ლაბორატორიაში. სწავლის უნარის სრულყოფა მთლიანობაში უზრუნველყოფს მაღალკვალიფიციური მკვლევარი ნეირომეცნიერისა და ლექტორის ჩამოყალიბებას.

#### **ბ.ვ) ღირებულებები**

დოქტორანტურის კურსდამთავრებული შეძლებს ზნეობრივი და სამეცნიერო ღირებულებებისადმი თავისი და კოლეგების დამოკიდებულების ობიექტურ შეფასებას, მათი დამკვიდრების მიზნით ინოვაციური მეთოდების შემუშავებას.

#### **გ) კურსდამთავრებულთა დასაქმების სფეროები:**

წარმატებული კურსდამთავრებული მიიღებს უმაღლეს კვალიფიკაციას ნეირობიოლოგიასა და ქცევათნეირომეცნიერებაში. კურსდამთავრებული შეიძლება დასაქმდეს უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში – უნივერსიტეტებში, დაიკავოს აკადემიური თანამდებობა, მონაწილეობა მიიღოს შესაბამისი პროფილით საბაკალავრო და სამაგისტრო პროგრამების განხორციელებაში, შესაბამისი მიმართულების სამეცნიერო ლაბორატორიებში და სამედიცინო კლინიკებთან არსებულ დიაგნოსტიკურ ლაბორატორიებში

### **5. სადოქტორო პროგრამაზე დაშვების წინაპირობები**

პროგრამაზე ჩარიცხვის კანდიდატს უნდა ჰქონდეს მაგისტრის ხარისხი და ან მასთან გათანაბრებული ერთსაფეხურიანი სწავლების დიპლომი ბიოლოგიაში, ფსიქოლოგიაში ან მედიცინაში, უნდა ფლობდეს უცხო ენას B2 დონეზე. მისაღები გამოცდები ჩატარდება სადისერტაციო საბჭოს დებულებით დადგენილი წესით სპეციალობასა და უცხო ენაში თუ დოქტორანტობის კანდიდატს არ გააჩნია B2 დონეზე უცხო ენის ცოდნის სერტიფიკატი.

### **6. სასწავლო კომპონენტი.**

მთლიანობაში პროგრამას დაეთმობა 180 კრედიტი. აქედან 60 კრედიტი შეადგენს სასწავლო კომპონენტს (სპეციალური საგნობრივი კურსები – 30 კრედიტი, სემინარები 15 კრედიტი, დარგის კვლევის თანამედროვე მეთოდები 5 კრედიტი, უმაღლესი სკოლის პედაგოგიკა – 5კრედიტი და პედაგოგიური პრაქტიკა – 5 კრედიტი) კვლევით კომპონენტს დაეთმობა 120კრედიტი.

სადოქტორო პროგრამა: ნეირომეცნიერებები კოდი:NBID

	კურსი	ს.კ.	საათების რაოდენობა ლექც./პრაქტ./სემ /ლაბ/	კრედ. რაოდენობა	კრედიტების განაწილება სემესტრების მიხედვით						წინაპირობა
					I	II	III	IV	V	VI	
<b>სასწავლო კომპონენტები (60 კრედიტი)</b>											
<b>საუნივერსიტეტო სავალდებულო კურსი (10 კრედიტი)</b>											
1.	უმაღლესი სკოლის პედაგოგიკა	2	15/0/15/0	5	5						—
2.	პედაგოგიური პრაქტიკა	2	0/30/0/0	5		5					[1]
<b>სპეციალობის სავალდებულო კურსები (50 კრედიტი)</b>											
3.	ქვევის ნერვული მექანიზმების ექსპერიმენტული კვლევის თანამდეროვე მეთოდები	2	15/15/0/0	5	5						—
4.	სპეციალური სემინარები	2	0/0/30/0	15	5	10					
5.	<b>სასწავლო კურსები</b>										
5.1	ქვევათმეცნიერება I	2	15/15/0/0	5	5						—
5.2	ქვევათმეცნიერება II	2	15/15/0/0	5		5					[5.1]
5.3	ქვევის ფსიქოფიზიოლოგია	2	15/15/0/0	5		5					[5.1]
5.4	ნეიროფიზიოლოგია	2	15/15/0/0	5		5					[ 5.5]; [5.6]
5.5	ნეიროანატომია	2	15/15/0/0	5	5						—
5.6	ცენტრალური ნერვული სისტემის ბიოქიმია		15/15/0/0	5	5						—
<b>კვლევითი კომპონენტი (120 კრედიტი)</b>											
1.	კოლოქვიუმი	4	—	30			10	10	10		
2.	სამეცნიერო ნაშრომების შესრულება და გამოქვეყნება	4	—	30			10	10	10		
3.	სადოქტორო ნაშრომის შესრულება	4	—	60			10	10	10	30	
<b>სულ</b>				<b>120</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
<b>პროგრამის კომპონენტები</b>											
<b>სასწავლო კომპონენტები (60 კრედიტი)</b>											
საუნივერსიტეტო კურსები		სავალდებულო კურსები		10							
სპეციალობის კურსები		სავალდებულო კურსები		50							
<b>კვლევითი კომპონენტი</b>				<b>120</b>							
<b>სულ</b>				<b>180</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	

7. სწავლების ენა: ქართული.

## 8. დოქტორანტის ცოდნის შეფასების სისტემა

დოქტორანტის აკადემიური მოსწრების შეფასება ცალკეულ დისციპლინებში შეიძლება ხორციელდებოდეს სხვადასხვა აქტივობების მიხედვით, როგორებიცაა: შუალედური გამოცდები. ფინალური გამოცდა, მიზნობრივი წერითი ნაშრომის შესრულება, ინდივიდუალური დავალება და სხვა. შეფასების კრიტერიუმები განსხვავდება ცალკეულ დისციპლინათა სპეციფიკის გათვალისწინებით, რაც ფიქსირდება შესაბამისი საგნების სილაბუსებში.

პედაგოგიური პრაქტიკის შეფასება ხდება აკადემიური საბჭოს 2011 წლის 28 აპრილის №76 (10/11) დადგენილებით განსაზღვრული პედაგოგიური პრაქტიკის უწყისის ფორმის მიხედვით.

სემინარების და კოლოქვიუმების შეფასების დროს დგება შესაბამისი ოქმი, რომელშიც მიეთითება დოქტორანტის მიერ მიღწეული წარმატებები. შეფასების დროს ყურადღება მახვილდება წარმოდგენილი მოხსენების შესრულების დონეზე, ნაშრომის პრეზენტაციისა და დასმულ შეკითხვებზე გაცემული პასუხების ხარისხზე და ა.შ.

სადისერტაციო ნაშრომის საბოლოო შეფასება ხდება აწსუ აკადემიური საბჭოს 2009 წლის 6 ნოემბრის №7 (09/10) დადგენილებით „სადოქტორო დისერტაციის შეფასების კრიტერიუმების“ შესახებ.

სხვა სასწავლო თუ კვლევითი აქტივობ(ებ)ის (მაგ. სტატიის) მიხედვით კრედიტის ათვისება დასტურდება დოქტორანტის სამეცნიერო ხელმძღვანელის წარდგინებით, სადოქტორო პროგრამის ხელმძღვანელის და ფაკულტეტის ხარისხის უზრუნველყოფის სამსახურის ხელმძღვანელის ერთობლივი დასკვნის საფუძველზე.

სხვა აკრედიტებულ უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში გავლილი კომპონენტის კრედიტის აღიარება ხდება აწსუ აკადემიური საბჭოს სპეციალური დადგენილებით.

## 9. სამეცნიერო კვლევების მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა.

ბიოლოგიის დეპარტამენტის ფიზიოლოგიის სამეცნიერო კვლევით ლაბორატორიასა და სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა ცენტრის „კოგნიტიურ ფუნქციათა და მეხსიერების ლაბორატორიაში“ მომზადებულია ვირთაგვების დეკლარატიულ და პროცედურულ მეხსიერებაზე ქვევითი ტესტების გამოყენებისათვის მორისის ავზში ქცევის ობიექტურად (კომპიუტერული პროგრამით) აღრიცხვის თანამედროვე მეთოდიკა, აგრეთვე ამოცნობით მეხსიერებაზე ტესტების განხორციელებისათვის „ღია ველის“ ამ მიზნებისათვის ადაპტირებული მეთოდი. აქვე არსებობს საექსპერიმენტო ცხოველების შენახვისა და გამოკვებისათვის საჭირო პირობები. კვლევისათვის სხვა საჭირო დამხმარე პირობა დაკმაყოფილდება სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა ცენტრის „კოგნიტიურ ფუნქციათა და მეხსიერების“ ლაბორატორიის ბაზაზე.

## 10.

**დოქტორანტების**

**შესაძლო**

**რაოდენობა:**

არსებული ადამიანური და მატერიალური რესურსების გათვალისწინებით შესაძლებელია ორი დოქტორანტის ჩარიცხვა.

11. პროგრამის მონაწილე აკადემიური პერსონალის (დოქტორის აკადემიური ხარისხის მქონე პირების) ბიოგრაფიული მონაცემები (CV) (დანართის მიხედვით)

12. პარტნიორი დაწესებულებების სრული სია:

სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა ცენტრის „კოგნიტიურ ფუნქციათა და მეხსიერების“ ლაბორატორია.

13. პროგრამის ფინანსური უზრუნველყოფა : პროგრამას ფინანსურად უზრუნველყოფს აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი.

ინფორმაცია საგანმანათლებლო პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი ადამიანური და მატერიალური რესურსის შესახებ

პროგრამის მონაწილე აკადემიური პერსონალი:

1. ნანეიშვილი თემური – ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ემერიტუს
2. საკანდელიძე რენიკო – ბიოლოგიის დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ბიოლოგიის დეპარტამენტი, ასოცირებული პროფესორი.
3. ჯულაყიძე ერეკლე - ბიოლოგიის დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ბიოლოგიის დეპარტამენტი, ასოცირებული პროფესორი.
4. ლომსიანიძე თეიმურაზი - მედიცინის დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ბიოლოგიის დეპარტამენტი, ასოცირებული პროფესორი.
5. ბასილაძე იმერი – განათლების დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, პედაგოგიკის დეპარტამენტი, სრული პროფესორი.
6. ლომსიანიძე იზოლდა- ბიოლოგიის დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქიმიის დეპარტამენტი, მოწვეული სპეციალისტი.

მატერიალური რესურსი:

ბიოლოგიის დეპარტამენტის ფიზიოლოგიის სამეცნიერო კვლევითი ლაბორატორია, უნივერსიტეტის სამეცნიერო ბიბლიოთეკა, დეპარტამენტის ბიბლიოთეკა, უნივერსიტეტის კომპიუტერული რესურს ცენტრი და სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა ცენტრის „კოგნიტიურ ფუნქციათა და მეხსიერების ლაბორატორია,“ სადაც მომზადებულია ვირთაგვების დეკლარატიულ და პროცედურულ მეხსიერებაზე ქცევითი ტესტების გამოყენებისათვის მორისის ავზში ქცევის ობიექტურად (კომპიუტერული პროგრამით) აღრიცხვის თანამედროვე მეთოდიკა, აგრეთვე ამოცნობით მეხსიერებაზე ტესტების განხორციელებისათვის „ღია ველის“ ამ მიზნებისათვის ადაპტირებული მეთოდი. აქვე არსებობს საექსპერიმენტო ცხოველების შენახვისა და გამოკვებისათვის საჭირო პირობები. კვლევისათვის სხვა საჭირო დამხმარე პირობა დაკმაყოფილდება სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა ცენტრის „კოგნიტიურ ფუნქციათა და მეხსიერების“ ლაბორატორიის ბაზაზე.

ტემპუსის პროექტის ფარგლებში იგეგმება ევროპის წამყვან უნივერსიტეტებთან: ალიკანტეს (ესპანეთი), ბრისტოლის (ინგლისი) და არისტოტელეს (საბერძნეთი) საგანმანათლებლო პროექტებში ჩართვა